

вые созревших самок в условиях ОАО «рыбхоз «Селец» / В. В. Кончиц, А. Л. Савончик // Аквакультура Центральной и Восточной Европы: настоящее и будущее : II съезд НАСЕЕ Сети Центров по аквакультуре в Центральной и восточной Европе и семинар о роли аквакультуры в развитии села (Кишинев, 17-19 октября 2011 г.). – С. 125-131.

8. Кончиц, В. В. Влияние плотности посадки на морфометрические показатели личинок ленского осетра в условиях Республики Беларусь / В. В. Кончиц, О. В. Усова // Вопросы рыбного хозяйства : сб. науч. тр. – Минск, 2011. – Вып. 27. – С. 94-106.

9. Кончиц, В. В. Опыт подращивания личинок ленского осетра до массы 2-3 грамма в условиях Республики Беларусь / В. В. Кончиц, О. В. Усова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 1. – С. 342-350.

10. Кончиц, В. В. Характеристика питания личинок ленского осетра при подращивании / В. В. Кончиц, О. В. Усова, В. Г. Федорова // Зоологическая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2012. – Т. 47, ч. 2. – С. 121-130.

11. Пономарев, С. В. Осетроводство на интенсивной основе / С. В. Пономарев, Д. И. Иванов. – М. : Колос, 2009. – 312 с.

12. Алекин, О. А. Основы гидрохимии / О. А. Алекин. – Л. : Гидрометеиздат, 1954. – 296 с.

13. Инструкция по химическому анализу воды прудов. – М. : ВНИИПРХ, 1985. – 46 с.

14. Лурье, Ю. Ю. Унифицированные методы анализа вод СССР. Вып. 1 / Ю. Ю. Лурье ; Гидрохим. ин-т. – Л. : Гидрометеиздат, 1978. – 144 с.

15. Поляков, Г. Д. Пособие по гидрохимии для рыбоводов / Г. Д. Поляков. – М. : Пищепромиздат, 1950. – 88 с.

16. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозе-ску, А. А. Бахарева. – М. : Колос, 2006. – 320 с.

17. Привезенцев, Ю. А. Рыбоводство / Ю. А. Привезенцев, В. А. Власов. М. : Мир, 2004. – 456 с.

Поступила 13.03.2013 г.

УДК 631.223.6:636.4.06

Д.Н. ХОДОСОВСКИЙ

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОК РАЗЛИЧНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Рентабельное производство свинины в современных условиях невозможно без серьезной работы по формированию высокопродуктивного маточного стада, адаптированного к промышленной технологии. Задача получения качественной замены выбывающим из технологического процесса маткам усложняется по мере интенсифи-

кации свиноводства и роста требований к качеству свинины. В основе большинства новых технологий продолжает оставаться учение о конституции сельскохозяйственных животных. Конституция (*constitutio*) в буквальном переводе с латинского языка означает устройство. До сих пор не существует единого определения конституции, хотя практически все авторы с этим понятием связывают анатомо-физиологические особенности строения организма как единого целого, крепость и сопротивляемость неблагоприятным факторам, способность к той или иной продуктивности [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В свиноводстве получила распространение классификация типов конституции, которая основана на различиях по форме тела животных. Согласно этой теории все многообразие телосложения животных можно свести к двум противоположным типам – эйрисомному (широкотелому) и лептосомному (узкотелому) [7]. Эйрисомные животные характеризуются более развитым желудочно-кишечным трактом, относительно пониженной функцией щитовидной железы, развитием соединительной ткани, способностью к повышенному жиरोотложению. Формы тела более компактные, животные данного типа более скороспелы [8]. Лептосомный тип считается противоположным эйрисомному, относящиеся к нему животные более реактивны, подвижны, имеют меньшую способность к жиरोотложению и более длительный период роста [9]. Однако эффективность применения подобных классификаций на практике сдерживается двумя факторами. Первое – это отсутствием четких принципов и количественных разграничений между типами. Второе – это незначительными отличиями по форме тела между животными возле границы разделения типов. Для устранения этих недостатков нами предложена новая классификация. Суть ее заключается в вычислении индекса эйрисомности у всех ремонтных свинок 6-6,5-месячного возраста. Затем определяется среднее значение по выборке и животные, у которых значение индекса эйрисомности находится в пределах $\pm 1\sigma$ от средней по выборке, составляют переходный тип. Свинки, у которых он больше $+1\sigma$, относятся к эйрисомному типу, у которых меньше -1σ – к лептосомному. Введение дополнительного типа и математическое описание способа разделения на типы устраняет вышеуказанные недостатки и позволяет вести работу на любом свиноводческом комплексе.

Поскольку на практике имеется большой интерес к разведению лептосомных мясных свиной, целью наших исследований было определение эффективности их использования в условиях крупного промышленного свиного комплекса.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились на РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» мощностью 108 тыс.

голов годового откорма. Для исследований было отобрано 272 клинически здоровых двухпородных ремонтных свинок в возрасте 6 месяцев. Кормление и содержание животных проводилось по принятой на свинокомплексе технологии. Для вычисления индекса телосложения (индекса эйрисомности) у свинопоголовья были определены зоотехнические промеры (обхват груди, длина туловища). Измерения проводились на площадке с твердым настилом при правильной постановке животного. Животные были разбиты на 3 группы: лептосомный, переходный и эйрисомный типы. К эйрисомному типу относили свинок с индексом эйрисомности свыше 0,97, к переходному (промежуточному) – от 0,87 до 0,97 включительно, к лептосомному – от 0,8 до 0,87. В 8,5-месячном возрасте определялись причины выбраковки поголовья за период выращивания, а также интенсивность роста. Далее свинок шли на осеменение, опорос, где также учитывались их воспроизводительные качества.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Интенсивность роста ремонтных свинок (таблица 1) лептосомного типа телосложения до 6-месячного возраста статистически достоверно превосходила этот показатель у свинок эйрисомного типа и переходного ($P < 0,001$), а также в целом по выборке ($P < 0,01$).

Таблица 1 – Интенсивность роста ремонтных свинок различных типов телосложения с рождения до 6-месячного возраста (n=272 гол.)

Показатели	Лептосомный тип (n=40)	Переходный тип (n=188)	Эйрисомный тип (n=44)
% от выборки	14,7	69,1	16,2
Живая масса в 6 месяцев, кг	85,5 ± 1,0	80,5 ± 0,5***	79,3 ± 1,1***
Среднесут. прирост живой массы за 6 месяцев, г	434 ± 6,3	403 ± 3,0***	405 ± 6,0***
% от средн. по выборке	106,1	98,5	99,0

Одним из важных показателей эффективности выращивания ремонтных свинок является их выбраковка за период выращивания. Наибольший процент выбраковки с 6 до 8,5 месяцев отмечен в группе свинок лептосомного типа. Значительная часть животных этого типа была выбракована по ветеринарным критериям (таблица 2). К ним относятся болезни конечностей, пищеварительного тракта, дыхательных путей.

Достаточно большой процент выбраковки был отмечен и у живот-

ных эйрисомного типа (18,2 %). Однако ведущим критерием при выбраковке этих животных являлись зоотехнические факторы (пороки экстерьера, недостаточная длина туловища). В структуре выбраковки животных переходного типа ветеринарные критерии сочетались с зоотехническими. Просматривается определенная тенденция – повышение выраженности мясных форм животных неблагоприятно отражается на резистентности организма.

Таблица 2 – Причины выбраковки ремонтных свинок различных типов телосложения с 6 до 8,5 месяцев и ее причины (n=272 гол.)

Показатели	Лептосомный тип	Переходный тип	Эйрисомный тип
Всего животных данного типа	40	188	44
Было выбраковано голов	8	19	8
% выбраковки	20,0	10,1	18,2
В том числе, голов:			
низкие приросты	3	4	2
пороки экстерьера	1	2	-
несоответствие критериям бонитировочной шкалы	-	2	3
болезни конечностей	2	5	1
болезни пищеварительного тракта	1	3	1
респираторные болезни	1	2	-
прочее выбытие	-	1	1

К 8,5-месячному возрасту продуктивность ремонтных свинок в значительной мере выровнялась (таблица 3). Если в 6 месяцев лептосомные ремонтные свинки превосходили по массе и среднесуточному приросту животных других групп, то перед передачей на осеменение они уже уступали молодняку как переходного (1,5 %), так и эйрисомному типу (1,2 %) по живой массе.

То же самое наблюдалось и по среднесуточным приростам. Если проанализировать информацию по продуктивности и сохранности у ремонтных свинок лептосомного типа, то можно утверждать, что они оказались наиболее слабо адаптированными к промышленной технологии выращивания. Таким образом, подтвердилось мнение ряда авторитетных ученых [1, 2, 3, 4] о тесной связи конституции животного с его способностью сопротивляться неблагоприятным факторам и к той или иной продуктивности.

Таблица 3 – Интенсивность роста ремонтных свинок различных типов телосложения от рождения до 8,5-месячного возраста (n=237 гол.)

Показатели	Лептосомный тип (n=32)	Переходный тип (n=169)	Эйрисомный тип (n=36)
% от выборки	13,5	71,3	15,2
Живая масса в 8,5 месяцев, кг	112,8 ± 1,6	114,5 ± 0,7	114,2 ± 1,3
Среднесут. прирост живой массы за 8,5 месяцев, г	452 ± 6,7	458 ± 2,9	450 ± 5,2

Различия в экстерьерных и интерьерных показателях конституциональных типов свиней обусловило и различия в продуктивности, в том числе в отношении воспроизводительных качеств. Обращает на себя внимание достаточно высокая доля свинок, не пришедших в охоту и по этой причине выбракованных (таблица 4). Наиболее высокая выбраковка по анафродизии была у особей лептосомного типа – 25 %. Эти же животные наиболее часто отмечались прохолостами.

Таблица 4 – Воспроизводительные качества ремонтных свинок различных конституциональных типов

Конституциональный тип	Всего голов	Не пришло в охоту		Осеменено повторно		Возраст первого осеменения, дней
		голов	%	голов	%	
Лептосомный	32	8	25,0	6	25,0	278 ± 2,3
Переходный	169	32	18,9	31	22,6	275 ± 1,2
Эйрисомный	36	7	19,4	6	20,7	278 ± 3,5

Возраст первого осеменения у свинок переходного типа был меньше на 3 дня, чем у эйрисомного и лептосомного типов. Хотя статистической достоверности в обоих различиях не обнаружено, но можно отметить определенную тенденцию. Более крепкие и здоровые особи переходного типа начинают использоваться раньше. Полученные данные согласуются с результатами J. C. Kerr, N. D. Cameron [10], которые утверждали, что проблемы с воспроизводством у свиней лептосомного типа увеличиваются.

Процент опоросившихся свиноматок к количеству животных в 8,5 месяцев (таблица 5) составил по группе эйрисомных животных 77,8 %, что на 1,5 и 12,2 % выше, чем у маток переходного и лептосомного типов. Однако процент опоросившихся к количеству отобранных в опыт 6-месячных свинок был выше среди животных переходного типа –

68,6 %, что на 5,0 % больше, чем у эйрисомных свиноматок, и на 16,1%, чем у лептосомных.

Таблица 5 – Воспроизводительные показатели проверяемых свиноматок различных конституциональных типов (n=190 маток, n=1599 поросят)

Показатели	Конституциональный тип		
	эйрисомный	переходный	лептосомный
Всего животных данного типа, гол	29	137	24
Получено опросов, всего	28	129	21
в % от свинок в 8,5 месяцев	77,8	76,3	65,6
в % от свинок в 6 месяцев	63,6	68,6	52,5
Абортов, всего*	1	8	3
в % численности свинок в 8,5 месяцев	2,8	4,7	9,4
Многоплодие, гол	9,1±0,46	9,0±0,19	9,0±0,54
Живых поросят на 1 опорос, гол.	8,8±0,48	8,7±0,18	8,7±0,50
Маловесных поросят на 1 опорос, гол.	0,8±0,19	0,32±0,05**	0,8±0,21
Оставлено поросят под матками, гол.	9,5±0,11	9,4±0,05	9,4±0,14
Ввод в основное стадо, гол.	12	63	10
к % численности свинок в 8,5 месяцев	33,3	37,3	31,3

* в число абортов включена ранняя эмбриональная смертность

По многоплодию также статистически достоверных различий не отмечено. Практически не различались подопытные группы и по количеству живых поросят на опорос, а также по числу оставленных под матками. Но у проверяемых свиноматок переходного типа было отмечено достоверное снижение в пометах маловесных поросят ($P < 0,01$), что свидетельствует об их лучшей приспособленности к условиям промышленного производства и нормальном развитии плодов в супоросный период. Это является немаловажным фактором в современном промышленном производстве. Необходимо отметить, что снижение живой массы поросят при рождении является одной из самых больших проблем промышленного свиноводства. Слабый, легковесный молодец отличается пониженным аппетитом, хуже растет и чаще подвергается заболеваниям. Многолетним опытом промышленного свиновод-

ства установлено, что выращивание поросят живой массой при рождении менее 1 кг неэффективно. Такой молодняк отбивают. Поскольку стоимость новорожденного поросенка составляет около 15 долларов США, то это весьма негативно сказывается на экономической составляющей производства свинины. По процентному соотношению введенных в основное стадо свиноматок к численности ремонтных свинок в 8,5 месяцев самый высокий показатель оказался у животных переходного типа – 37,3 %, что на 4 % выше, чем по группе эйрисомных свиной, и на 6 % больше, чем по лептосомным животным.

Наибольший выход поросят в 35-дневном возрасте на одну свиноматку (таблица 6) отмечен у маток переходного типа (на 0,5 головы больше, чем у лептосомного и эйрисомного типа), причем разница с группой эйрисомных животных была статистически достоверна ($P < 0,05$).

Таблица 6 – Интенсивность роста и сохранность поросят-сосунов, полученных от свиноматок различных конституциональных типов (n=1077)

Показатели	Конституциональный тип		
	Эйрисомный (n=168)	Переходный (n=789)	Лептосомный (n=120)
Количество поросят при отъеме, гол	8,0 ± 0,22	8,5 ± 0,12*	8,0 ± 0,32
Средняя живая масса поросенка при отъеме, кг	8,0 ± 0,29	8,4 ± 0,10	8,1 ± 0,28
Живая масса гнезда при отъеме, кг	64,1 ± 2,70	71,2 ± 1,42*	64,9 ± 4,61
Сохранность, %	84,4	90,2	85,2

Следовательно, более крепкие животные отличаются более высокой продуктивностью. Живая масса гнезда к отъему у свиноматок переходного типа на 7,1 кг ($P < 0,05$) превосходила эйрисомного типа и на 6,3 кг – лептосомного. Масса 1 поросенка к отъему в группе эйрисомных маток – 8,0 кг, переходного типа – 8,4 кг, лептосомного – 8,1 кг. Наибольшая сохранность приплода за период лактации (90,2 %) отмечена в группе маток переходного типа (в группах эйрисомного и лептосомного, соответственно, на 5,8 и 5,0 % меньше).

Заключение. 1 Ремонтные свинки лептосомного типа на крупном промышленном свинокомплексе до 6-месячного возраста росли быстрее сверстниц переходного и эйрисомного типов (на 31 и 29 г, соответственно). Значительная часть животных этого типа (20 %) выбыла в

период с 6- до 8,5-месячного возраста. Большая часть из них была выбракована из-за болезней конечностей, пищеварительного тракта, дыхательных путей.

2. В условиях промышленной технологии ремонтные свинки и свиноматки переходного типа по сравнению с особями эйрисомного и лептосомного характеризуются более высокой продуктивностью: ранними сроками осеменения (на 3,2 и 3,3 дня, соответственно), сохранностью молодняка к отъему (на 5,8 и 5 %, соответственно), большей массой гнезда к отъему (на 7,1 и 6,3 кг), большей долей ввода в основное стадо (на 4 и 6 %).

Литература

1. Борисенко, Е. Я. Развитие молодняка крупного рогатого скота при различных режимах кормления / Е. Я. Борисенко // Выращивание молодняка сельскохозяйственных животных. – М.-Л. : Госсельхозиздат, 1957. – С. 18-42.
2. Колесник, Н. Н. Методика определения типов конституции свиней / Н. Н. Колесник // Животноводство. – 1960. - № 3. – С. 48-51.
3. Колесник, Н. Н. Наследственность и конституция сельскохозяйственных животных / Н. Н. Колесник // Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных. – М. : Наука, 1969. – С. 94-111.
4. Кравченко, Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н. А. Кравченко. – М. : Колос, 1973. – 486 с.
5. Богомолец, А. А. Введение в учение о конституции и диатезах / А. А. Богомолец. – М. : Изд-во М. и С. Сабашниковых, 1926. – 171 с.
6. Использование в селекции конституциональных особенностей сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / Л. А. Танана [и др.]. – Жодино, 2005. – 100 с.
7. Вейденрейх, Х. Паса и строение тела / Х. Вейденрейх. – М.-Л. : Госиздат, 1929. – 271 с.
8. Витт, В. О. Морфологические показатели конституциональных типов и система классификации конских пород / В. О. Витт // История коннозаводства – М. : Центрполиграф, 2003. – С. 747-796.
9. Смирнов, В. С. Биотехнология свиноводства / В. С. Смирнов, В. В. Горин, И. П. Шейко. – Мн. : Ураджай, 1993. – 229 с.
10. Kerr, J. C. Reproductive performance of pigs selected for components of efficient lean growth / J. C. Kerr, N. D. Cameron // J. Anim. Sci. – 1985. – Vol. 60. – P. 281-290.

Поступила 13.03.2013 г.